

PAT-NO: JP361199538A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61199538 A
TITLE: PRODUCTION OF EMBOSS ROLL
PUBN-DATE: September 4, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
Tabei, Masanori
Matsuoka, Nobuo
Kikuchi, Kunio

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
Achilles Corp N/A

APPL-NO: JP60040112

APPL-DATE: February 28, 1985

INT-CL (IPC): B21H008/00, B21B027/00, B23K009/04, C23C004/02

US-CL-CURRENT: 492/49

ABSTRACT:

PURPOSE: To increase the durability of a roll by performing a build up by a thermal spraying on the partial face of the surface of metallic roll and by forming uneven pattern.

CONSTITUTION: A prebaking is performed by forming a photosensitive resin layer 7 by spraying, etc. on the surface of metallic roll 1. The prescribed pattern is then formed on the resin layer 7 by the baking with ultraviolet irradiation by placing a negative film 8 in close contact. Namely a hardened resin layer A is formed on the part irradiated by ultraviolet ray and unhardened resin layer B is formed on the part where no ultraviolet

ray is irradiated. In succession a development is performed by dipping the metal roll 1 in developing solution. In this case the ruggedness as per the pattern of the negative film 8 is formed on the surface of the roll 1. A metallic particle sedimentary layer 2a is formed by performing metallic powder spraying on the roll ground between the resin layer A then. The resin layer A is removed by melting after the thermal spray treatment. The roll 1 having excellent strength, durability and wear resistance is thus obtd.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-199538

⑫ Int.CI.⁴

B 21 H 8/00
 B 21 B 27/00
 B 23 K 9/04
 C 23 C 4/02

識別記号

厅内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月4日

6689-4E
 B-6735-4E
 7356-4E
 7011-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンボスロールの製造方法

⑮ 特願 昭60-40112

⑯ 出願 昭60(1985)2月28日

⑰ 発明者 田部井 正紀 群馬県佐波郡堺町平塚1265

⑰ 発明者 松岡 宣夫 足利市山下町1576-12

⑰ 発明者 菊地 邦男 足利市毛野新町2丁目21

⑰ 出願人 アキレス株式会社 東京都新宿区大京町22番地の5

明細書

1. 発明の名称

エンボスロールの製造方法

2. 特許請求の範囲

金属ロール表面の部分面に金属熔射で肉盛りを行い、凹凸模様を形成させたことを特徴とするエンボスロールの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は表面に凹凸模様を有するシートの製造に用いられるエンボスロールの製造方法に関する。

(従来の技術)

従来この種のエンボスロールとしては、ミル押しエンボスロール、電鍍エンボスロール、エッチングエンボスロール、鋳造エンボスロールが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしミル押しエンボスロールにおいてはシートにミル跡が生じること、繰返し模様となること、

製造コストが高くまた手間がかかる欠点があり、電鍍エンボスロールにおいては電鍍によって形成される金属体層の厚みが不均一であるため機械的強度が劣ること、真円度が悪いこと、生産効率が悪いという欠点があり、エッチングエンボスロールにおいては凸部のエッヂがシャープであること、エッチングにムラがあること、エッチング液が公害になること等の欠点がある。

本発明は上記従来の欠点を解消した新規なエンボスロールの製造方法を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明のエンボスロールの製造方法は、金属ロール表面の部分面に金属熔射で肉盛りを行い、凹凸模様を形成させたことを特徴とするものである。

本発明で使用される金属ロールとしては、従来エンボスロール用として用いられる金属素材よりもロールは全て使用でき、例えば鉄ロール、鉄ロール表面をニッケル、クロム、真鍮等の異種金属で被覆したもの、などが挙げられる。

この金属ロール表面の部分面に金属熔射で肉盛りを行うには、例えばロール表面にスクリーン、感光性樹脂等でマスキングを施し、非マスキング面にのみ金属熔射による肉盛り部を設ける方法が採用できる。

(実施例)

以下本発明を実施例図面に基づき詳説する。

鉄ロール1の表面に感光性樹脂を例えればスプレーによって塗布し、第1図に示すように、感光性樹脂層7を形成する。感光性樹脂として従来公知のものを使用できる。次に60～80℃で15～30分プレベーリングを行って感光性樹脂層7を乾燥させる。次いで感光性樹脂層7の表面にネガフィルム8を密着させネガフィルム8の後方より第2図に示すように光線、例えば紫外線9を照射して焼付を行う。ネガフィルム8には所定の模様が陰画として形成されている。この焼付工程において、紫外線9の透過したネガフィルム部位8aと接する感光性樹脂層部位7a、換言すれば紫外線9の当たった感光性樹脂層部位7aは硬化し、

は付着しない。従って鉄ロール1表面上の凹部にニッケル粒子が充填される格好となる。(第3図)

この金属粉末熔射工程を詳しく説明すると、まず鉄ロール1を適当な支持部材に回転可能に支持し且つ前記鉄ロール1に対向して金属粉末熔射装置を水平方向移動可能に設ける。そして前記金属粉末熔射装置において例えば、ニッケル粉末90重量%とアルミニウム粉末10重量%からなる混合粉末を2800℃のアセチレンフレームに供給する。ここで混合粉末は溶融すると共にアルミニウムがニッケルの酸化膜中から酸素を奪い(テルミット反応)、ニッケルは純度の高いニッケルとなる。そしてこの純ニッケルはフレームの勢いで溶融粒子状態で飛んでいき鉄ロール1aに付着し、ニッケル粒子堆積層2aを形成する。

金属粉末熔射装置を水平方向に移動しながら且つ鉄ロール1を回転しながら前記熔射処理を行えば鉄ロール1の表面の硬化樹脂間に露出している鉄ロール素地1aに万遍なくニッケル粒子堆積層2aを形成できる。また前記熔射を繰り返すこと

以て感光部に硬化樹脂層Aが形成され、一方、紫外線9の透過しないネガフィルム部位8aと接する感光性樹脂層部位7a、換言すれば紫外線9の当たらなかった感光性樹脂層部位7aは硬化せず、以て未感光部に未硬化樹脂層Bが形成される。(第3図)尚、ここにおいて「硬化」とは例えば架橋反応が起つて不溶化することをいう。

焼付終了後、ネガフィルム8を取り外し、硬化及び未硬化の樹脂層A、Bを有する鉄ロールを現像液に浸漬し、現像を行う。この現像工程において、未硬化樹脂層Bが現像液に溶解して除去され、硬化樹脂層Aは溶解せずに残るので第4図に示すようにネガフィルム8の陰画模様のパターンに対応した凹凸が鉄ロール1表面に形成される。次に金属粉末熔射を行って硬化樹脂層A間に露出している鉄ロール素地1aに金属粒子堆積層を形成する前記金属粉末熔射において例えばニッケル粉末90重量%とアルミニウム粉末10重量%からなる混合粉末を用いた場合テルミット反応によりなる純ニッケルはその性質上、硬化樹脂層A表面に

により、鉄ロール素地1aに堆積するニッケル粒子の高さを高くすることができる。

金属粉末熔射処理終了後、冷却し、次いで溶剤(例えばメチルエチルケトン)で硬化樹脂層Aを溶解除去することにより第5図に示すようにニッケル粒子堆積層2aが凸として残り、しかして鉄ロール1表面に凹凸模様10が形成され、かかる凹凸模様10を有するエンボスロール4が得られる。本発明は前記実施例に制約されない。例えばニッケル粒子堆積層の上に更に真鍮、タンクステンカーバイド等の金属粒子を金属粉末熔射によって堆積し、多層構造となしてもよい。

(発明の効果)

この機に本発明によるエンボスロールは工程上の煩雑さはなく製造容易であり、且つ真円度が良く、強度大にして耐久性、耐摩耗性に優れている。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の製造工程の一例を示すもので、第1図は鉄ロールに感光性樹脂層を形成した状態を示す縦断面図、第2図は焼付工程を示す縦断面

図、第3図は焼付工程によって硬化樹脂層と未硬化樹脂層が形成された状態を示す縦断面図、第4図は現像工程によって未硬化樹脂を溶解除去した状態を示す縦断面図、第5図は金属粉末熔射工程によって硬化樹脂層間にニッケル粒子堆積層を形成した状態を示す縦断面図、第6図は硬化樹脂層を溶解除去してニッケル粒子堆積層による凸部を形成した状態を示す縦断面図。

1 …… 金属ロール 4 …… エンボスロール

特許出願人

アキレス株式会社

